**Тема мастер-класса:Анализ и синтез – важнейшие мыслительные операции при решении задач**

Автор: Экснер Ирина Владимировна учитель начальных классов

МБОУ ДСШ №2

**Цель:** познакомить с собственным опытом применения операций анализа и синтеза при работе над задачей, направленной на формирование математической грамотности.

**Аудитория:**учителя

**Материально-техническое и методическое обеспечение:** помещение для проведения мастер-класса, интерактивная доска, учебники по математике 4 кл. М.И. Моро, бумага, ручки, клей.

**План проведения мастер-класса:**

1. Вступительная часть.

2. Основная часть: теория и практика.

3. Заключительная часть.

**Предполагаемый результат:** слушатели мастер-класса получат возможность ознакомиться с предлагаемыми способами работы по обучению детей решению задач в начальных классах, выскажут своё мнение о необходимости проведения такой работы.

**Ход проведения мастер-класса**

**1.Вступительная часть.**

Добрый день, уважаемые коллеги! Каждый учитель, который работает с начальными классами, да и не только, сталкивается с серьезной проблемой при решении текстовых задач. В настоящее время большое значение придаётся развитию математической грамотности, одной из составных частей функциональной грамотности. На моём мастер-классе вы увидите, как я подбираю задачи на развитие математической грамотности и учу детей решать их. Давайте для начала разберёмся, как отличить предметное математическое умение от функциональной компетентности.

1. Задание для групп: заполнить таблицу определениями (наклеить приготовленные фразы в таблицу)

|  |  |
| --- | --- |
| Предметное умение | Функциональная компетентность |
| Преобразовывает задачу с недостающими или избыточными данными в задачу с необходимым и достаточным количеством данных. | Представляетнаглядно-образно сюжет задачи |
| Выбирает действия для решения простых и составных (2 действия) задач. | Применяет математику в повседневных (житейских) ситуациях |
| Устанавливает взаимосвязь между условием и вопросом задачи. | Заинтересован контекстом задачи и проявляет познавательную активность |
| Находит разные способы решения задач. | Сопоставляет условие задачи с жизненным опытом |

Может ли функциональная компетентность сформироваться без предметных умений? Конечно же, нет. Но как раз функциональные задачи вызывают потребность в овладении математическими умениями, заинтересовывают и мотивируют ученика.

Основные критерии отбора задач для формирования математической грамотности:

1. Наличие ситуационной значимости контекста (личностного, социально-общественного, глобального).
2. Необходимость перевода условий задачи, сформированных с помощью обыденного языка, на язык предметной области.
3. Необходимость выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики и возможно не одним способом.

**2.Основная часть.**

**Предлагаю задачу, составленную лично мною для 4 кл. при изучении темы «Время. Единицы времени». Такие задачи могут иметь название.**

**Задача «Надо успеть!»**

Сегодня в 17.30 по телевидению начнется очень интересный детский фильм, но до его начала я должна выполнить домашнюю работу.

Вопрос 1. Успею ли я к началу просмотра, если приду со школы, отдохну совсем немного и приступлю к выполнению домашней работы ровно в 15.00 часов? Я уверена, что математику я выполню быстро, минут за 25, а вот на русский мне точно потребуется в 2 раза времени больше, чем на математику.  Мне ещё нужно выполнить проект по окружающему миру. Это займет у меня на 20 минут меньше, чем я трачу на русский язык и математику вместе?Но прежде, чем перейти от предмета к предмету мне нужно отдыхать минут по 15.

Вопрос 2: Как можно распределить время на выполнение домашнего задания, чтобы успеть к началу фильма?

**Вопросы на понимание:**

1. **О чём задача?** О том, что мне нужно успеть сделать уроки к началу фильма.
2. **Что известно?** Во сколько я начну делать уроки, сколько предметов задано, во сколько начинается фильм, . . .
3. **Что найти?** Время, затраченное на уроки, успею ли я к началу фильма и что делать, если не успеваю.

**1 способ. Анализ – от общего к частному.   
Начинаю исследование от вопроса задачи:**

1. Можем ли мы ответить на главный вопрос? (нет, потому что не знаем: сколько у меня времени было в запасе, и сколько я затратила на уроки)
2. Давайте сделаем схематический чертёж. Что будет обозначать отрезок? Что нам нужно указать в первую очередь? (время от начала уроков, до начала фильма).
3. Теперь нам нужно отметить на этом отрезке все данные: математика, отдых, русский, отдых, окружающий мир.
4. Что нам известно про математику? …….. (заполняем чертёж данными)

****

**План решения задачи:**

1. Найду время, затраченное на русский язык.
2. Найду общее время на математику и русский.
3. Найду время, затраченное на проект.
4. Найду общее время на все предметы.
5. Найду время, затраченное на отдых.
6. Найду общее время на уроки.
7. Узнаю, сколько времени у меня было до фильма.
8. Сравню полученные временные данные.
9. Сделаю вывод (отвечу на 1 вопрос)

**2 способ. Синтез – от частного к общему.   
Начинаю исследование числовых данных:**

Сколько предметов задано? (3) Составим краткую запись. Какие слова возьмём для краткой записи? (м., р., о. м.) Какие ещё есть величины? Что они обозначают?

25 мин – на математику;

в 2 раза больше – на русс. Это известная величина?(нет), а мы сможем её найти? (да, умножением)

на 20 мин меньше – время на проект, оно известно? (нет) А мы сможем его найти? (Да, если будем знать сколько на русс.)

Ещё есть величины? 15 мин - на отдых. Сколько раз мне нужно отдохнуть? 2 раза.

17 - 30 – начало фильма

15 – 00 – начало уроков.

Сможем ли мы сейчас ответить на главный вопрос?(нет, нам нужно знать общее время на уроки и отдых)



План решения задачи:

1. Найду время, затраченное на русский язык.
2. Найду общее время на математику и русский.
3. Найду время, затраченное на проект.
4. Найду общее время на все предметы.
5. Найду время, затраченное на отдых.
6. Найду общее время на уроки.
7. Узнаю, сколько времени у меня было до фильма.
8. Сравню полученные временные данные.
9. Сделаю вывод (отвечу на 1 вопрос)

2. Задание для групп: Решите задачу.

……

**Вывод.** В работе над задачей анализ и синтез дополняют друг друга. Способность к аналитико-синтетической деятельности находит свое выражение не только в умении выделять элементы в единое целое, но и в умении включать их в новые связи, увидеть их новые функции. Такая работа, которая проводится в системе, способствует развитию учебной мотивации, большинству детей помогает видеть взаимосвязь между величинами, овладевать разными способами решения задач, т.е. способствует формированию **математической компетентности.**

3. Задание для групп:

В учебнике математики для 4 кл. прочитать задачу № 264. Дополнить данные таким образом, чтобы задача стала функциональной. Возможна вариативность. Составить алгоритм рассуждений:

одна группа аналитическим способом;

другая группа синтетическим способом.

Для проверки предлагаю свои варианты. Совпадения будут являться достижением цели мастер-класса.

Спасибо за внимание!

**Список используемой литературы:**

1. Поляк Г. Б. Обучение решению задач в начальной школе.

2. Рослова Л. О., Краснянская К. А., Квитко Е. С. Концептуальные основы формирования и оценки математической грамотности // Отечественная и зарубежная педагогика. 2019. Т. 1, № 4 (61). С. 58–79.

3. Моро М.И.. Учебник Математика 4 класс 2 часть.

**Теория.**

Одним из основных принципов обучения детей основам математики является связь с окружающим миром. Функциональная грамотность рассматривается, как способность использовать все постоянно приобретаемые в жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений. Математическая грамотность младшего школьника как компонент функциональной грамотности трактуется как: а) понимание необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни; (для чего, где может пригодиться, где воспользуемся полученными знаниями); б) потребность и умение применять математику в повседневных (житейских) ситуациях: рассчитывать стоимость, массу, количество необходимого материала и т.д., находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности, рассчитывать стоимость (протяженность, массу). Главное, чтобы эти задания были связаны с жизненной ситуацией, миром. Когда ребёнок видит, сопоставляет всё с жизненным опытом, обучать его математике значительно легче. Практика показывает, что на успешность усвоения материала влияет также содержание предлагаемого материала и форма подачи, которая способна вызвать заинтересованность и познавательную активность детей.  
Трудности в решении и составлении задач возникают из-за неумения детьми представлять читаемое в образах, сопоставлять содержание с жизненным опытом и с окружающим миром.

Поэтому следует начинать подготовку к решению и составлению задач уже с первых уроков, учить детей представлять наглядно-образно сюжет задачи.